

BAB II

GAMBARAN UMUM TENTANG ANGIN

A. Pengertian Angin dan Macam-macam Angin

1. Pengertian Angin

Angin adalah udara yang bergerak (berpindah) dari daerah yang bertekanan tinggi ke daerah yang bertekanan lebih rendah¹ atau dari daerah yang memiliki suhu/temperatur rendah ke wilayah bersuhu tinggi. Perbedaan suhu di atmosfer menyebabkan perbedaan tekanan udara, dan mengakibatkan udara terus-menerus mengalir dari tekanan tinggi ke tekanan rendah. Bila terjadi perbedaan di antara pusat tekanan (yakni suhu atmosfer) terlalu tinggi, arus udara (yakni angin) menjadi sangat kuat.²

Di dalam al-Qur'an, angin disebut dengan kata *rīḥ* dalam bentuk mufrad dan *riyāḥ* dalam bentuk jamak. Terulang di dalam al-Qur'an sebanyak 29 kali yang tersebar di dalam 26 surah, 21 surah *Makiyyah* dan 5 surah *Madaniyyah*. Kata *rīḥ* dalam bentuk tunggal terulang dalam al-Qur'an sebanyak 19 kali sedangkan kata *riyāḥ* terulang dalam al-Qur'an sebanyak 10 kali.³

¹Ahsin Sakho Muhammad, *Ensiklopedi Kemukjizatan dalam Al-Qur'an dan Sunah* (Jakarta:PT. Kharisma Ilmu, 2009), h. 56

²Lajnah Pentasihan Mushaf al-Qur'an Badan Litbang dan Diklat Depatemen Agama RI, *Tafsir Al-Qur'an Tematik:Pelestarian Lingkungan Hidup* (Jakarta: Lajnah Pentasihan Mushaf al-Qur'an, 2009), h.157

³Sahabuddin dkk, *Ensiklopedia al-Qur'an:Kajian Kosakata* (Jakarta: Lentera Hati, 2007), h. 833-834

Dalam bahasa Arab, secara kebahasaan, kata *rīḥ* diartikan sebagai udara yang berhembus segar (*nasim al-hawa'*), udara yang bergerak (*al-hawa' iza taharrakat*), dan karunia dan kekuatan (*ar-rahmah wal-quwwah*).

Berkaitan dengan pengertian kata ini sebagai *kekuatan* atau salah satu sumber *energi* yang dapat dimanfaatkan oleh manusia, *rīḥ ṭayyibah* (angin yang baik dalam Qs. Yunus:22) sepiantas lalu bagaikan hanya berbicara tentang perahu yang masih menggunakan layar dan memerlukan angin untuk menggerakkannya. Tetapi sebenarnya, kata *rīḥ* juga digunakan untuk makna kekuatan atau energi seperti firman Allah dalam QS. Al-Anfāl:46

وَاطِيعُوا اللَّهَ وَرَسُولَهُ وَلَا تَتَرَعُوا فْتَفْشَلُوا وَتَذْهَبَ رِجَاكُمْ^ط وَأَصْبِرُوا إِنَّ اللَّهَ مَعَ

الصَّابِرِينَ

“Dan taatlah kepada Allah dan Rasul-Nya dan janganlah kamu berbantah-bantahan, yang menyebabkan kamu menjadi gentar dan hilang kekuatanmu dan bersabarlah. Sesungguhnya Allah beserta orang-orang yang sabar”.

Demikian pula informasi al-Qur'an tentang kekuatan dan energi angin yang telah ditundukkan oleh Nabi Sulaiman juga dapat menjadi isyarat bahwa makna angin bukan hanya sekedar 'udara yang bergerak' dan sebagai salah satu faktor penting proses turunnya hujan, tetapi juga dapat dijadikan sebagai kekuatan menggerakkan kapal-kapal yang berlayar super cepat dan menjadi salah satu sumber energi alam.

Dengan demikian makna *rīḥ* sebagai kekuatan dan energi ini sangat sesuai dengan fakta ilmiah modern ketika manusia mampu memanfaatkan energy angin untuk menggerakkan turbin-turbin seperti yang diaplikasikan, misalnya untuk pembangkit listrik tenaga angin (PLTA). Maka sampai titik ini penggunaan kata *rīḥ* dalam al-Qur'an dalam arti kekuatan atau energi, dapat dimengerti dan berkesesuaian dengan ilmu pengetahuan modern.⁴

2. Faktor terjadinya Angin

Faktor terjadinya angin ada 4 tahap diantaranya:

a. Gradien barometris

Bilangan yang menunjukkan perbedaan tekanan udara dari 2 isobar yang jaraknya 111 km. makin besar gradien barometrisnya, makin cepat tiupan angin.

b. Letak tempat

Kecepatan angin di dekat khatulistiwa lebih cepat dari pada yang jauh dari garis khatulistiwa.

c. Tinggi tempat

Semakin tinggi tempat, semakin kencang pula angin yang bertiup, hal ini disebabkan oleh pengaruh gaya gesekan yang menghambat laju udara. Di permukaan bumi, gunung, pohon, dan topografi yang tidak rata lainnya memberikan

⁴Lajnah Pentasihan Mushaf al-Qur'an Badan Litbang dan Diklat Depatemen Agama RI, *Tafsir Al-Qur'an Tematik: Pelestarian Lingkungan Hidup*, (Jakarta: Lajnah Pentasihan Mushaf al-Qur'an, 2009), h. 157-159

gaya gesekan yang besar. Semakin tinggi suatu tempat, gaya gesekan ini semakin kecil.

d. Waktu

Di siang hari angin bergerak lebih cepat dari pada malam hari.⁵

Salah satu faktor penyebab timbulnya angin adalah adanya gradien tekanan yang timbul karena adanya perbedaan suhu udara. Kuat atau lemahnya hembusan angin ditentukan oleh besarnya kelandaian tekanan udara atau dengan kata lain kecepatan angin sebanding dengan kelandaian tekanan udaranya. Disamping kelandaian tekanan, gerak angin ditentukan oleh faktor-faktor lain seperti pengaruh rotasi bumi dan gaya gesek. Semakin besar perbedaan tekanan udara maka semakin besar pula kecepatan angin berhembus.

3. Jenis angin

Angin secara umum diklasifikasikan menjadi 2 yaitu angin lokal dan angin musim.⁶

a. Angin lokal ada 3 macam yaitu

1) Angin darat dan angin laut.

Angin laut adalah salah satu bentuk dari sirkulasi thermal. Pemanasan yang tidak sama antara tanah dan air adalah penyebab dari angin dengan skala meso yang

⁵Samir Abdul Halim dkk, *Ensiklopedia Sanis Islami Geografi* (Tangerang: PT. Kamil Pustaka, 2015), h. 132-133

⁶Tumiar Katarina Manik, *Klimatologi Dasar: Unsur Iklim Dan Proses Pembentukan Iklim* (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2014), h. 87

terjadi didaerah pantai. Sepanjang siang hari daerah, daratan lebih cepat panas dibanding dengan lautan dan pemanasan yang intensif menyebabkan tekanan rendah diatas daratan. Udara di atas perairan masih tetap lebih dingin dibanding udara diatas daratan, karena tekanan udara tinggi terjadi diatas lautan. Efek dari distribusi tekanan ini secara umum adalah terjadi angin laut yang bertiup dari laut ke darat.

Pada waktu malam, daratan lebih cepat menjadi dingin dibanding lautan. Udara di atas daratan lebih dingin dibanding lautan dan kembali menciptakan distribusi tekanan dengan tekanan tinggi sekarang berada diatas daratan. Sekarang angin bertiup dalam arah berlawanan dari darat ke laut dan menjadi angin darat. Perbedaan suhu antara darat-laut biasanya lebih kecil pada waktu malam dari pada waktu siang, sehingga angin darat lebih lemah dibanding angin laut.⁷

2) Angin lembah dan angin gunung

Pada siang hari udara yang seolah-olah terkurung pada dasar lembah lebih cepat panas dibandingkan dengan udara di puncak gunung yang lebih terbuka (bebas), maka udara mengalir dari lembah ke puncak gunung menjadi angin lembah. Sebaliknya pada malam hari, aliran ini terbalik. Lereng gunung mendingin lebih

⁷*Ibid*, h. 87

cepat dan mendinginkan udara yang menyentuh dinding gunung. Makin dingin, maka padat udara tersebut dan berat sehingga udara mengalir menuruni lembah membentuk angin gunung.

Di kebanyakan tempat, angin yang mengalir ke atas mulai terjadi pada awal pagi hari, mencapai kecepatan tertinggi menjelang tengah hari dan arah berlawanan terjadi menjelang malam. Angin yang menuruni lembah mulai terjadi dan mencapai puncaknya biasanya sesaat sebelum pagi tiba.⁸

- 3) Angin Jatuh yang sifatnya kering dan panas Angin Fohn atau Angin jatuh ialah angin jatuh bersifatnya kering dan panas terdapat di lereng pegunungan Alpine. Sejenis angin ini banyak terdapat di Indonesia dengan nama angin Bahorok (Deli), angin Kumbang (Cirebon), angin Gending di Pasuruan (Jawa Timur), dan Angin Brubu di Sulawesi Selatan).

b. Angin musim ada 5 macam

1) Angin pasat

Angin pasat adalah angin bertiup tetap sepanjang tahun dari daerah subtropik menuju ke daerah ekuator (khatulistiwa). Terdiri dari Angin Passat

⁸Tumiar Katarina Manik, *Klimatologi Dasar: Unsur Iklim Dan Proses Pembentukan Iklim* (yogyakarta: Graha Ilmu, 2014), h. 87-89

Timur Lautbertiup di belahan bumi Utara dan Angin Passat Tenggara bertiup di belahan bumi Selatan.

Di sekitar khatulistiwa, kedua angin pasat ini bertemu. Karena temperatur di daerah tropis selalu tinggi, maka massa udara tersebut dipaksa naik secara vertikal (konveksi). Daerah pertemuan kedua angin pasat tersebut dinamakan Daerah Konvergensi Antar Tropik (DKAT). DKAT ditandai dengan temperatur yang selalu tinggi. Akibat kenaikan massa udara ini, wilayah DKAT terbebas dari adanya angin topan. Akibatnya daerah ini dinamakan daerah doldrum (wilayah tenang).

- 2) Angin anti pasat udara diatas daerah ekuator yang mengalir ke daerah kutub dan turun di daerah maksimum subtropik merupakan angin Anti Passat. Di belahan bumi Utara disebut Angin Anti Passat Barat Daya dan di belahan bumi Selatan disebut Angin Anti Passat Barat Laut. Pada daerah sekitar lintang 20o - 30o LU dan LS, angin anti pasat kembali turun secara vertikal sebagai angin yang kering. Angin kering ini menyerap uap air di udara dan permukaan daratan. Akibatnya, terbentuk gurun di muka bumi, misalnya gurun di Saudi Arabia, Gurun Sahara (Afrika), dan gurun di Australia.

Di daerah Subtropik (30o – 40o LU/LS) terdapat daerah “teduh subtropik” yang udaranya tenang, turun dari atas, dan tidak ada angin. Sedangkan di daerah ekuator antara 10o LU – 10o LS terdapat juga daerah tenang yang disebut daerah “teduh ekuator” atau “daerah doldrum”

- 3) Angin Barat Sebagian udara yang berasal dari daerah maksimum subtropis Utara dan Selatan mengalir ke daerah sedang Utara dan daerah sedang Selatan sebagai angin Barat. Pengaruh angin Barat di belahan bumi Utara tidak begitu terasa karena hambatan dari benua. Di belahan bumi Selatan pengaruh angin Barat ini sangat besar, terutama pada daerah lintang 60o LS. Di sini bertiup angin Barat yang sangat kencang yang oleh pelaut-pelaut disebut *roaring forties*.⁹

- 4) Angin Timur

Di daerah Kutub Utara dan Kutub Selatan bumi terdapat daerah dengan tekanan udara maksimum. Dari daerah ini mengalirlah angin ke daerah minimum subpolar (60oLU/LS). Angin ini disebut angin Timur. Angin timur ini bersifat dingin karena berasal dari daerah kutub.

⁹<http://wartawarga.gunadarma.ac.id/wp-content/uploads/2011/04/Artikel-Angin-OKE-SOFYAN-30408637-Kls-3-ID-02.pdf> diakses pada pukul 09.45 wib pada hari senin, 3 oktober 2016

5) Angin Muson (Monsun)

Angin muson adalah angin yang berhembus secara periodik (minimal 3 bulan) dan antara periode yang satu dengan yang lain polanya akan berlawanan yang berganti arah secara berlawanan setiap setengah tahun. Umumnya pada setengah tahun pertama bertiup angin darat yang kering dan setengah tahun berikutnya bertiup angin laut yang basah. Pada bulan Oktober – April, matahari berada pada belahan langit Selatan, sehingga benua Australia lebih banyak memperoleh pemanasan matahari dari benua Asia. Akibatnya di Australia terdapat pusat tekanan udara rendah (depresi) sedangkan di Asia terdapat pusat-pusat tekanan udara tinggi (kompresi). Keadaan ini menyebabkan arus angin dari benua Asia ke benua Australia. Di Indonesia angin ini merupakan angin musim Timur Laut di belahan bumi Utara dan angin musim Barat di belahan bumi Selatan. Oleh karena angin ini melewati Samudra Pasifik dan Samudra Hindia maka banyak membawa uap air, sehingga pada umumnya di Indonesia terjadi musim penghujan. Musim penghujan meliputi seluruh wilayah Indonesia, hanya saja persebarannya tidak

merata. makin ke timur curah hujan makin berkurang karena kandungan uap airnya makin sedikit.¹⁰

Pada bulan April-Oktober, matahari berada di belahan langit utara, sehingga benua Asia lebih panas daripada benua australia. Akibatnya, di asia terdapat pusat-pusat tekanan udara rendah, sedangkan di australia terdapat pusat-pusat tekanan udara tinggi yang menyebabkan terjadinya angin dari australia menuju asi. Di indonesia terjadi angin musim timur di belahan bumi selatan dan angin musim barat daya di belahan bumi utara. Oleh karena tidak melewati lautan yang luas maka angin tidak banyak mengandung uap air oleh karena itu pada umumnya di indonesia terjadi musim kemarau, kecuali pantai barat Sumatera, sulawesi tenggara, dan pantai selatan irian jaya. Antara kedua musim tersebut ada musim yang disebut musim pancaroba (peralihan), yaitu: Musim kemareng yang merupakan peralihan dari musim penghujan ke musim kemarau, dan musim labuh yang merupakan peralihan musim kemarau ke musim penghujan. Adapun ciri-ciri musim pancaroba yaitu: Udara terasa panas, arah angin

¹⁰<http://wartawarga.gunadarma.ac.id/wp-content/uploads/2011/04/Artikel-Angin-OKE-SOFYAN-30408637-Kls-3-ID-02.pdf> diakses pada pukul 09.45 wib pada hari senin, 3 oktober 2016

tidak teratur dan terjadi hujan secara tiba-tiba alam waktu singkat dan lebat.¹¹

4. Macam-macam Angin dalam al-Qur'an

Dilihat dari kekuatan dan kecepatannya Penyebutan kata angin (*rīḥ/riyāḥ*) dalam al-Qur'an ada beberapa macam sebagai berikut:

a. *Ar-riyāḥ as-sākinah* (angin tenang atau reda)

Gerakan angin jenis ini sangat tenang sehingga asap yang keluar dari cerobong pabrik tetap tegak jika bertemu dengan angin jenis ini, karena kekuatannya hanya 0-1 km/jam. Oleh karena itu, angin jenis ini tidak membuat riak-riak dipermukaan air dan tidak dapat menggerakkan perahu/kapal layar, laut pun tetap tenang dan kapal-kapal pun tetap bergeming. Sebagaimana firman Allah dalam surah asy-Syura:33

...إِنْ يَشَأْ يُسْكِنِ الرِّيحَ فَيَظْلِلْنَ رَوَاكِدَ عَلَى ظَهْرِهِ...

... jika Dia menghendaki, Dia akan menenangkan angin, Maka jadilah kapal-kapal itu terhenti di permukaan laut...

b. *Ar-riyāḥ at-tayyibah* (angin baik/sedang)

Kecepatan dan kekuatan angin jenis ini berkisar antara 1,6 sampai dengan 40 km/jam. Jenis angin ini dapat membuat daun-daun, ranting-ranting, dan dahan-dahan

¹¹<http://wartawarga.gunadarma.ac.id/wp-content/uploads/2011/04/Artikel-Angin-OKE-SOFYAN-30408637-Kls-3-ID-02.pdf> diakses pada pukul 09.45 wib pada hari senin, 3 oktober 2016

bergerak. Pada batasan kecepatan maksimalnya (40km/jam), angin jenis ini dapat menggerakkan pohon-pohon sehingga kapal layar dapat bergerak yang menimbulkan rasa senang dan gembira manusia sebagaimana firman Allah swt

... حَتَّىٰ إِذَا كُنْتُمْ فِي الْفُلِّ وَجَرْنَ بِيَمٍ بِرِيحٍ طَيِّبَةٍ وَفَرِحُوا بِهَا ...

... sehingga apabila kamu berada di dalam bahtera, dan meluncurlah bahtera itu membawa orang-orang yang ada di dalamnya dengan tiupan angin yang baik, dan mereka bergembira karenanya... (Qs. Yūnus : 22)

c. *Ar-riyāḥ asy-syadīdah* (angin keras/ribut)

Kecepatan dan kekuatan angin ini berkisar antara 40-50 km/jam yang dapat mematahkan dahan-dahan pepohonan dan mengeluarkan suara angin seperti siul. Angin jenis ini menimbulkan ombak besar di lautan yang membuat cemas mereka yang sedang berada di dalam bahtera. Allah swt berfirman:

...جَاءَتْهَا رِيحٌ عَاصِفٌ وَجَاءَهُمُ الْمَوْجُ مِنْ كُلِّ مَكَانٍ وَظَنُّوا أَنَّهُمْ أُحِيطَ بِهِمْ ...

...tiba-tiba datanglah angin badai, dan (apabila) gelombang dari segenap penjuru menimpanya, dan mereka yakin bahwa mereka telah terkepung (bahaya)... (Qs. Yunus:22)

d. *Ar-riyāḥ al-ḥāṣiba* (angin badai)

Angin ini bergerak dengan kecepatan mencapai 80 km/jam sehingga membuat tumbang pohon-pohon, batu-batu

kerikil beterbangan dan sulit untuk melawan arah saat kita berjalan. Allah swt berfirman:

أَفَأَمْتُمْ أَنْ تَخْشِفَ بِكُمْ جَانِبَ الْبَرِّ أَوْ يُرْسِلَ عَلَيْكُمْ حَاصِبًا ...

Maka Apakah kamu merasa aman (dari hukuman Tuhan) yang menjungkir balikkan sebagian daratan bersama kamu atau Dia meniupkan (angin keras yang membawa) batu-batu kecil... (Qs. Al-Isrā:68)

e. *Aş-şarşar* (angin badai hebat)

Angin badai ini bergerak dengan kecepatan yang mencapai 90 km/jam yang dapat menghancurkan pohon-pohon besar sehingga dampak yang ditimbulkannya lebih hebat dari pada angin badai sebelumnya, dan disertai dengan suara gemuruh yang menakutkan. Allah swt berfirman:

فَأَرْسَلْنَا عَلَيْهِمْ رِيحًا صَرْصَرًا فِي أَيَّامٍ نَحْسَاتٍ لِنُنْذِرَهُمْ عَذَابَ الْخَزْيِ فِي الْحَيَاةِ الدُّنْيَا ...

Maka Kami meniupkan angin yang Amat gemuruh kepada mereka dalam beberapa hari yang sial, karena Kami hendak merasakan kepada mereka itu siksaan yang menghinakan dalam kehidupan dunia... (Qs. Fuṣṣilat : 16)

f. *Al-qāşifah* (angin badai super hebat)

Angin badai ini bergerak dengan kecepatan yang mencapai 100 km/jam yang dapat menghancurkan rumah-rumah dan menenggelamkan kapal-kapal yang telah berlayar. Sebagaimana firman Allah swt:

أَمْ أَمِنْتُمْ أَنْ يُعِيدَكُمْ فِيهِ تَارَةً أُخْرَىٰ فَيَرْسِلَ عَلَيْكُمْ قَاصِفًا مِّنَ الرِّيحِ
فَيُغْرِقَكُم بِمَا كَفَرْتُمْ ...

Atau Apakah kamu merasa aman dari dikembalikan-Nya kamu ke laut sekali lagi, lalu Dia meniupkan atas kamu angin taupan dan ditenggelamkan-Nya kamu disebabkan kekafiranmu... (Qs. Ai-Isrā : 69)

g. *Aş-şarşar al-‘atiyah* (angin topan)

Angin topan ini memiliki kekuatan kecepatan bergerak sampai 120 km/jam yang dapat meluluhlantakkan kota dan membunuh penduduknya sebagaimana terjadi pada kaum ‘Ad. Allah swt berfirman:

وَأَمَّا عَادٌ فَأُهْلِكُوا بِرِيحٍ صَرْصَرٍ عَاتِيَةٍ ۖ سَخَّرَهَا عَلَيْهِمْ سَبْعَ لَيَالٍ
وَتَمْنِيَةً أَيَّامٍ ۖ حُسُومًا فَتَرَى الْقَوْمَ فِيهَا صَرْعَى كَأَنَّهُمْ أُعِجَازٌ مُّخَلِّ
خَاوِيَةٌ ۖ فَهَلْ تَرَى لَهُم مِّنْ بَاقِيَةٍ ﴿٧٠﴾

Adapun kaum 'Aad Maka mereka telah dibinasakan dengan angin yang sangat dingin lagi Amat kencang, yang Allah menimpakan angin itu kepada mereka selama tujuh malam dan delapan hari terus menerus; Maka kamu Lihat kaum 'Aad pada waktu itu mati bergelimpangan seakan-akan mereka tunggul pohon kurma yang telah kosong (lapuk). (Qs. Al-Hāqqah:6-8)

h. *Al-a‘āşir* (angin topan hebat)

Angin yang dahsyat ini memiliki kekuatan destruktif karena bisa berlangsung selama beberapa minggu dan memiliki tiga cirri: kekuatan angin bisa mencapai 500

km/jam, disertai curah hujan yang amat lebat, dan ombak laut menggunung dan menghantam pantai. Dalam kondisi tertentu, angin topan jenis ini memiliki belalai seperti halnya tornado dan dapat membakar benda-benda yang mengenainya.¹² Inilah yang diisyaratkan al-Qur'an dalam surat al-Baqarah: 266

...فَأَصَابَهَا إِعْصَارٌ فِيهِ نَارٌ فَاحْتَرَقَتْ ...

...Maka kebun itu ditiup angin keras yang mengandung api, lalu terbakarlah... (Qs. Al-Baqarah:266)

5. Manfaat Angin

Angin yang bertiup sepanjang siang dan sepanjang malam sebenarnya menjadi potensi tenaga penggerak yang sangat besar, angin bisa diambil manfaatnya sebagai tenaga pendorong berbagai keperluan manusia. Diantaranya:

- a. Angin sebagai tenaga penggerak awan yang akan dimanfaatkan untuk menurunkan hujan, sebagaimana yang difirmankan oleh Allah dalam QS. Ar-Rūm:48
- b. Angin sebagai tenaga penggerak kapal-kapal layar di samudra, sehingga kapal itu dapat melaju dengan tenang ke arah tujuan yang sudah direncanakan. Hal yang demikian ini dijelaskan Allah dalam QS. Asy-syūrā:32-34

¹²Lajnah Pentasihan Mushaf al-Qur'an Badan Litbang dan Diklat Depatemen Agama RI, *Tafsir Al-Qur'an Tematik: Pelestarian Lingkungan Hidup* (Jakarta: Lajnah Pentasihan Mushaf al-Qur'an, 2009), h. 163-166

- c. Angin sebagai faktor penting dalam penyerbukan.

Penyerbukan dengan angin ini biasanya untuk tumbuh-tumbuhan biji terbuka dan biji tertutup yang bunganya tidak mempunyai kelopak perhiasan bunga atau kelopak perhiasannya kecil seperti beberapa jenis padi-padian, jenis pohon kurma dan sebagainya.¹³

B. Pandangan Cendekiawan Muslim tentang Angin

Para ilmuwan memiliki pendapat yang berbeda-beda tentang angin dalam kehidupan alam semesta. Dan pendapat tersebut antara lain:

1. Pendapat J.Yannev Ewusie

J. Yannev Ewusie menyatakan beberapa peran dan manfaat angin khususnya dalam ekologi tropika. Menurut J. Yannev Ewusie komunitas tropika yang berpengaruh terhadap struktur dan species komunitas tropika itu sendiri. Misalnya angin kering yang berada di beberapa bagian daerah tropika dan salah satunya yaitu wilayah afrika barat. J. Yannev Ewusie juga berpendapat bahwa kekayaan akan species pada beberapa bagian habitat mungkin disebabkan arah tiupan angin atau arah arus air.

2. Ir. Usman dan Ir.Warkoyo

Ir. Usman dan Ir.Warkoyo menyatakan bahwa angin merupakan gerak massa udara relative terhadap permukaan

¹³Moh. Chadziq Charisma, *Tiga Aspek Kemukjizatan al-Qur'an* (Surabaya: PT. bina Ilmu, 1991), h. 275-276

bumi pada arah horizontal dari daerah bertekanan udara tinggi ke daerah bertekanan udara rendah. Menurut Sanjaya (1970) dalam kondisi tertentu angin tidak memberikan akibat langsung pada pertumbuhan dan perkembangan serangga. Baru pada kondisi angin yang kencang dapat berpengaruh pada proses penguapan dan keadaan kelembaban udara secara tidak langsung memberi akibat keseimbangan suhu tubuh maupun kadar air tubuh serangga. Pengaruh angin yang paling penting adalah mempengaruhi pemencaran dan aktivitas serangga, terutama serangga yang bertubuh kecil seperti kutu daun.¹⁴

3. Drs. Sumarito,Dipl.Ed dan Dra. Yundaru Nurantini

Dua ilmuwan ini berpendapat bahwa angin merupakan salah satu factor perantara dalam reproduksi generatif pada tumbuhan. Proses reproduksi generatif pada tumbuhan dengan angin sebagai perantaranya disebut sebagai persarian Anemogami. Disamping itu juga angin mempengaruhi proses transpirasi pada tumbuhan, proses ini dapat melalui kutikula daun, sub stomata, dan inti sel pada batang.¹⁵

4. Deskripsi Aritoteles tentang awan dan hujan yang dipengaruhi oleh angin

Aritoteles dengan buku ketiganya yang berjudul *Meteorological Obsevation* telah mendeskripsikan lapisan udara

¹⁴<http://sainisme.blogspot.co.id/2012/11/angin-dalam-perspektif-islam.html>, diakses pada pukul 21.24 wib pada hari jum'at, 13 mei 2016

¹⁵<http://sainisme.blogspot.co.id/2012/11/angin-dalam-perspektif-islam.html>, diakses pada pukul 21.24 wib pada hari jum'at, 13 mei 2016

bahwa ia adalah kawasan bersama api, udara dan matahari adalah factor pokok dan pertama bagi terjadinya awan, karena proses penguapan (Veperization) dan pengembunan (kondensasi) merupakan akibat dari dekat atau jauhnya matahari dari bumi, inilah yang menyebabkan terjadinya awan. Lebih lanjut Aritoteles menerangkan proses turunnya hujan. Hujan disebabkan perginya udara panas dari udara yang naik ketempat yang lebih tinggi, maka menjadi dinginlah uap air. Karena panasnya sudah pergi dan panasnya menjadi dingin maka meneballah uap air kemudian menjadi air yang jatuh diatas permukaan bumi, dan proses tersebut berputar mengikuti perjalanan matahari, ketika matahari berpindah dari satu tempat ke tempat yang lain (dari utara ke selatan menurut garis edarnya), maka kadar basah (wetness) udara bertambah atau berkurang dan titik air tersebut besar, maka dinamakan hujan.¹⁶

C. Pandangan Ahli Mufasir tentang Angin

Kata *riyāḥ* sendiri adalah bentuk jamak dari kata *rīḥ*. Disebut demikian karena terkadang angin ini membawa ruh bersamanya. Menurut para ulama, dalam menafsirkan kata *rīḥ* dan *riyāḥ* memiliki arti yang sama namun memiliki perbedaan kontasi. Kata *rīḥ* dalam bentuk mufrad memiliki konotasi yang negative sedangkan kata *riyāḥ* dalam bentuk jamak memiliki makna positif.

¹⁶ Ahmad As Shouwy dkk, *Mukjizat al-Qur'an dan As-sunnah tentang IPTEK* (Jakarta: Gema Insani Press, 1995), h.175

Dalam hal ini tidak ada perbedaan dari beberapa mufasir, ketika menafsirkan kata *rīḥ* dan *riyāḥ*. Menurut Ibnu Katsir dalam tafsirnya, tafsir Ibnu Katsir dalam memaknai kata *rīḥ* dan *riyāḥ* adalah angin yang membawa malapetaka dan angin yang memberi kemanfaatan. Seperti dalam Qs. Al-Isrā:69

أَمْ أَمِنْتُمْ أَنْ يُعِيدَكُمْ فِيهِ تَارَةً أُخْرَىٰ فَيُرْسِلَ عَلَيْكُمْ قَاصِفًا مِّنَ الرِّيحِ
فَيُغْرِقَكُم بِمَا كَفَرْتُمْ ثُمَّ لَا تَجِدُوا لَكُمْ عَلَيْنَا بِهِ تَبِيعًا ﴿٦٩﴾

Atau Apakah kamu merasa aman dari dikembalikan-Nya kamu ke laut sekali lagi, lalu Dia meniupkan atas kamu angin taupan dan ditenggelamkan-Nya kamu disebabkan kekafiranmu. dan kamu tidak akan mendapat seorang penolongpun dalam hal ini terhadap (siksaan) kami.

Pada ayat ini *rīḥ* dimaknai sebagai angin topan yang memporak-porandakan segala sesuatu dan menenggelamkan bahtera.¹⁷ Sedangkan dalam Qs. Al-Hijr:22 kata *riyāḥ* dalam ayat ini angin berfungsi untuk mengawinkan partikel-partikel sehingga menurunkan hujan, mengawinkan pohon-pohon dan tumbuh-tumbuhan sehingga terbuka daun-daun dan bunga-bunganya.¹⁸

Menurut al-Maraghi, dalam tafsirnya ia menafsirkan kata *riyāḥ* Qs. Ar-Rūm:48 pada ayat tersebut dimaknai angin, angin yang berfungsi untuk menggerakkan awan sehingga akan

¹⁷ Abdullah bin Muhammad Alu Syaikh, *Tafsir Ibnu Katsir jilid 5* (Jakarta:Pustaka Imam asy-Syafi'I,2008), h.341

¹⁸ *Ibid*, h.119

mengakibatkan hujan turun.¹⁹ Juga memaknai kata *rīḥ* adalah angin yang panas dan angin yang menimbulkan awan. Qs. Ar-Rūm:51 kata رِيْحًا dalam ayat ini dimaknai angin panas, angin yang akan merusak tumbuhan sehingga menjadi kering dan layu.²⁰

Hal ini diperkuat oleh Syaikh Imam al-Qurthubi dalam tafsirnya, tafsir al- Qurthubi memaknai kata *rīḥ* dan *riyāḥ* adalah angin yang membawa bencana dan angin yang membawa rahmat. Imam al-Qurthubi dalam menafsirkan الرياح *ar-riyāḥ* dalam QS. Ar-rūm : 46

وَمِنْ آيَاتِهِ أَنْ يُرْسِلَ الرِّيَّاحَ مُبَشِّرَاتٍ وَلِيُذِيقَكُمْ مِنْ رَحْمَتِهِ

”Dan di antara tanda-tanda kekuasaan-Nya adalah bahwa Dia mengirimkan angin sebagai pembawa berita gembira”

وَفِي عَادٍ إِذْ أَرْسَلْنَا عَلَيْهِمُ الرِّيَّاحَ الْعَقِيمَ ﴿٤١﴾

“Dan juga pada (kisah) Aad ketika Kami kirimkan kepada mereka angin yang membinasakan,”(Qs. Qs. Adz-dzariyat :41)

Menurut al-Qurthubi pada ayat pertama melukiskan rahmat Allah SWT yaitu sebagai pembawa kabar berita gembira, maka kata tersebut menggunakan bentuk jamak. Sedangkan pada ayat

¹⁹Mushthafa al-Maraghi. *Terjemah Tafsir al-Maraghi 21* (Semarang: CV. Toha Putra,1989), h. 114

²⁰*Ibid*, h. 116

kedua melukiskan azab Allah SWT yaitu pembinasaaan kaum ‘Aad, maka kata tersebut menggunakan bentuk tunggal.²¹

Para ulama mengatakan anginlah yang menggerakkan udara terkadang berhembus lemah lembut dan terkadang berhembus dengan keras. Jika gerakan udara dimulai dari depan arah kiblat menuju ke belakang, maka angin ini dinamakan angin timur. Dan jika gerakan udara dimulai dari belakang arah kiblat menuju ke depan, maka angin ini dinamakan dengan angin barat.

Jika gerakan udara dimulai dari samping kanan arah kiblat menuju ke arah kiri, maka angin ini dinamakan dengan angin selatan. Jika gerakan udara dimulai dari samping kiri arah kiblat menuju ke samping kanan, maka angin ini dinamakan angin utara.

Setiap angin memiliki ciri khas tersendiri, dan manfaatnya pun tergantung dengan ciri khas yang dimiliki oleh masing-masing angin tersebut. Yaitu angin timur biasanya panas dan kering, angin barat biasanya dingin dan lembab, sedangkan angin selatan biasanya panas dan lembab, dan angin utara biasanya dingin dan kering. Perbedaan ciri khasnya seperti perbedaan musim pada setiap tahunnya, hal ini karena Allah SWT telah menjadikan setiap tahunnya ada empat musim yaitu musim semi, musim panas, musim gugur, dan musim dingin.²²

²¹Syaikh Imam al-Qurthubi, *Tafsir Al-Qurthubi* (Jakarta: Pustaka Azam, 2007), h. 459

²²*Ibid*, h. 459

1. Musim semi

Pada musim inilah dan tanaman dapat tumbuh dimana-mana, karena air hujanpun turun membasahi permukaan bumi. Dan pada musim inilah manusia menjadi akrab dengan bumi, karena mereka berkesempatan untuk bercocok tanam dan menggarap kebun dan sawah mereka. Bahkan hewan-hewan pun berkembang biak, dan penghasilan susu dari binatang ternak pun meningkat pada musim ini.²³

2. Musim panas

Setelah musim semi berlalu datanglah musim panas kesamaan kedua musim ini terletak pada panasnya udara. Namun, ada yang membedakan keduanya yaitu kelembaban. Pada musim ini udara terasa sangat panas dan kering. Akan tetapi pada musim inilah buah-buahan menjadi masak dan matang, tumbuhan dan tanaman yang dipupuk pada musim semi pun telah berkembang dan memekar.

3. Musim gugur

Musim panas berganti menjadi musim gugur dan musim ini sama dalam hal keringnya, namun berbeda dalam hal panasnya. Pada musim ini buah-buahan telah siap dipetik, tumbuhan dan tanamanpun sudah tidak sabar lagi untuk dipanen.

²³Syaikh Imam al-Qurthubi, *Tafsir Al-Qurthubi Jilid 2* (Jakarta: Pustaka Azam, 2007), h. 460

4. Musim dingin

Persamaan musim ini dengan musim gugur adalah dinginnya udara. Namun, yang membedakan keduanya adalah kering, karena pada musim ini udaranya dingin dan lembab. Pada saat inilah intensitas hujan menjadi lebih sering dan lebih lebat, entah itu hujan air ataupun hujan salju.²⁴

²⁴*Ibid*, h. 460